

**ANALISIS *HUMAN ERROR* DENGAN METODE SHERPA DAN HEART
PADA PROSES PRODUKSI BATIK CAP
(Studi Kasus di UKM Batik Cap Supriyarso
Kampoeng Batik Laweyan)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

MAYA MASITA

D 600 130 024

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS *HUMAN ERROR* DENGAN METODE SHERPA DAN HEART PADA PROSES PRODUKSI BATIK CAP (Studi Kasus di UKM Batik Cap Supiarso Kampoeng Batik Laweyan)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : *Senin*
Tanggal : *30 Oktober 2017*

Disusun Oleh:

Nama : Maya Masita
NIM : D 600 130 024
Jur/Fak : Teknik Industri/Teknik

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Indah Pratiwi, S.T.,M.T

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS *HUMAN ERROR* DENGAN METODE SHERPA DAN HEART PADA PROSES PRODUKSI BATIK CAP

(Studi Kasus di UKM Batik Cap Supiarso
Kampoeng Batik Laweyan)

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji

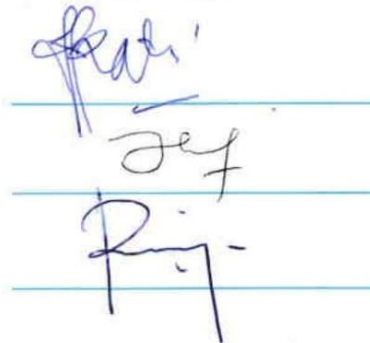
Hari/Tanggal : Senin / 30 Oktober 2019
Jam : 08.00 WIB

Mengesahkan:

Nama

Tanda Tangan

1. Dr. Indah Pratiwi, S.T., M.T.
(Ketua)
2. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng.
(Penguji I)
3. Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T.
(Penguji II)




Dekan Fakultas Teknik

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Industri



(Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D)

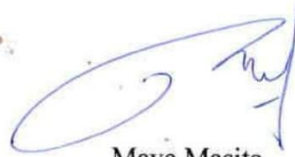


(Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 20 Oktober 2017



Maya Masita

HALAMAN MOTTO

“Barang siapa yang menginginkan kebahagiaan dunia dan akhirat maka haruslah memiliki banyak ilmu”
(HR. Ibnu Asakir)

“Pasang niat kuat, berusaha keras dan berdoa khusyuk, lambat laun, apa yang kalian perjuangkan akan berhasil. Ini sunatullah-hukum Tuhan.”
(Ahmad Fuadi, Negeri 5 Menara)

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat”
(Winston Churchill)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan Ridho Allah, Penulis Persembahkan tugas akhir ini teruntuk:

1. Ayah, Ibu dan Adik tercinta serta keluarga yang selalu mengingatkan untuk mengerjakan tugas akhir, memberikan semangat, motivasi dan banyak hal yang tidak bisa diungkapkan.
2. Ibu Dr. Indah Pratiwi, S.T., M.T.. yang telah membimbing penulis sampai pada selesainya tugas akhir ini.
3. Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
4. Ciwi-ciwiku yang selalu setia mendengar keluh kesahku, memberi semangat, persahabatan kita sampai tua ya.
5. Keluarga Besar Teknik Industri Angkatan 2013.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Human Error dengan Metode SHERPA dan HEART Pada Proses Produksi Batik Cap”** dengan lancar dan tepat waktu.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Perkenankan penulis untuk mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir ini kepada:

1. Bapak Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
2. Ibu Dr. Indah Pratiwi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah selalu mendampingi, memberikan ilmu serta masukan selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Hafidh Munawir S.T., M.Eng dan Bapak Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T selaku Dosen Penguji yang memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan.
5. Bapak Supriyarso selaku Pemilik UKM yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
6. Keluarga Besar Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2013.

Ucapan Terima Kasih dan rasa hormat penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis.

Surakarta, 16 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAKSI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Batik	5
2.1.1 Sejarah Batik	5
2.1.2 Jenis-Jenis Batik	5
2.2. Dasar Teori	6
2.2.1 <i>Human Error</i>	6
2.2.2 <i>Human Error Probability</i> dan <i>Human Reliability</i>	7
2.2.3 <i>Hierarchical Task Analysis (HTA)</i>	8
2.2.4 <i>Systematic Human Error Reduction and Prediction</i> (SHERPA)	8

	2.2.5 <i>Human Error Probability Assessment and Reduction Technique</i> (HEART)	10
	2.3. Tinjauan Pustaka	15
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	17
	3.1. Tahap Persiapan	17
	3.2. Tahap Pengumpulan Data	17
	3.3. Tahap Pengolahan Data	19
	3.4. Analisis Hasil Penelitian	20
	3.5. Kesimpulan dan Saran	20
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
	4.1 Identifikasi Tugas Operator Proses Produksi Batik dengan <i>Hierarchical Task Analysis</i> (HTA)	22
	4.1.1 HTA Stasiun Kerja Pemotongan Kain Mori	22
	4.1.2 HTA Stasiun Kerja Pengecapan	24
	4.1.3 HTA Stasiun Kerja Pewarnaan	28
	4.1.4 HTA Stasiun Kerja Penglorodan	31
	4.1.5 HTA Stasiun Kerja Penjemuran	33
	4.1.6 HTA Stasiun Kerja Penataan Kain Batik	35
	4.2 Identifikasi Kegagalan Kerja	37
	4.3 Pengolahan Data SHERPA dan HEART	24
	4.3.1 Pengolahan Data dengan Metode SHERPA	39
	4.3.2 Pengolahan Data dengan Metode HEART	45
	4.4 Analisis Hasil Penelitian	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
	5.1 Kesimpulan	53
	5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Error Mode</i> dalam SHERPA	9
Tabel 2.2 Tabulasi SHERPA	10
Tabel 2.3 <i>Generic Categories</i> Metode HEART.....	10
Tabel 2.4 <i>Error Producing Condistion</i> (EPCs) HEART	11
Tabel 4.1 Identifikasi Kegagalan Kerja	37
Tabel 4.2 SHERPA Pada Stasiun Kerja Pemotongan Kain Mori	39
Tabel 4.3 SHERPA Pada Stasiun Kerja Pengecapan.....	40
Tabel 4.4 SHERPA Pada Stasiun Kerja Pewarnaan	42
Tabel 4.5 SHERPA Pada Stasiun Kerja Penglorodan.....	43
Tabel 4.6 SHERPA Pada Stasiun Kerja Penjemuran.....	44
Tabel 4.7 SHERPA Pada Stasiun Kerja Penataan Kain Batik	44
Tabel 4.8 HEART Pada Stasiun Kerja Pemotongan Kain Mori	45
Tabel 4.9 HEART Pada Stasiun Kerja Pengecapan.....	46
Tabel 4.10 HEART Pada Stasiun Kerja Pewarnaan	47
Tabel 4.11 HEART Pada Stasiun Kerja Penglorodan.....	48
Tabel 4.12 HEART Pada Stasiun Kerja Penjemuran.....	49
Tabel 4.13 HEART Pada Stasiun Kerja Penataan Kain Batik	49
Tabel 4.14 Pengklasifikasian Jenis <i>Error</i>	50
Tabel 4.15 Urutan Probabilitas <i>Human Error</i> Pada Operator Produksi Batik Cap	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	21
Gambar 4.1 HTA Stasiun Kerja Pemotongan Kain Mori	23
Gambar 4.2 Aktivitas Mengukur Kain	23
Gambar 4.3 Aktivitas Memotong Kain.....	24
Gambar 4.4 Aktivitas Menata Kain di Gantungan	24
Gambar 4.5 HTA Stasiun Kerja Pengecapan	24
Gambar 4.6 Aktivitas Memotong Lilin	25
Gambar 4.7 Aktivitas Menyiapkan Meja Kerja	26
Gambar 4.8 Aktivitas Menata Kain di Meja Kerja	26
Gambar 4.9 Aktivitas Mengecap Kain	27
Gambar 4.10 Aktivitas Melipat Kain yang Sudah diCap	27
Gambar 4.11 HTA Stasiun Kerja Pewarnaan	28
Gambar 4.12 Aktivitas Meracik Warna	28
Gambar 4.13 Aktivitas Menuang Warna ke Mesin Peder	30
Gambar 4.14 Meletakkan kain di Mesin Peder.....	30
Gambar 4.15 Proses Pewarnaan dan Penguncian	31
Gambar 4.16 HTA Stasiun Kerja Penglorodan	32
Gambar 4.17 Aktivitas Merebus Kain	32
Gambar 4.18 Aktivitas Mencuci Kain	33
Gambar 4.19 HTA Stasiun Kerja Penjemuran	33
Gambar 4.20 Aktivitas Mengangkat Kain ke Penjemuran	34
Gambar 4.21 Menarik Kain di Penjemuran	34
Gambar 4.22 HTA Stasiun Kerja Penataan Kain Batik	35
Gambar 4.23 Aktivitas Menyortir Kain	35
Gambar 4.24 Aktivitas Mengemas Kain.....	36

ABSTRAKSI

Industri batik cap adalah salah satu industri kreatif yang perkembangannya terus meningkat setiap tahun. Proses produksi batik cap masih sangat bergantung oleh campur tangan manusia karena hampir semua aktivitasnya masih dikerjakan secara manual. Oleh karena itu, operator produksi turut berperan penting dalam mempengaruhi kualitas batik cap. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor *human error* yang terjadi pada proses produksi batik cap dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART. Adanya potensi *human error* yang dideskripsikan dengan tabulasi SHERPA. Penilaian *human error* akan dihitung menggunakan metode HEART yang berupa nilai probabilitas *human error* yang terjadi pada operator proses produksi batik cap. Hasil penelitian diketahui pada proses produksi batik cap memiliki 26 potensi *error* yang dari keseluruhan aktivitas produksi batik cap di 6 stasiun kerja yang terbagi ke dalam 19 *error* pada saat pelaksanaan (*action error*), 5 *error* pada saat pemeriksaan (*checking error*) dan 2 *error* pada saat pemilihan (*selecting error*). Nilai *human error probability* tertinggi ada di stasiun kerja pengecapan yakni pada aktivitas mengecap kain.

Kata Kunci : Batik Cap, *Human Error*, SHERPA, HEART

ABSTRACT

The batik industry is one of the creative industries whose development keeps increasing every year. The production process of batik cap is still highly dependent by human intervention because almost all its activities are still done manually. Therefore, production operators play an important role in influencing the quality of batik cap. This research was conducted to identify the human error factor that happened in batik cap production process using SHERPA and HEART method. The existence of human error potential is described by SHERPA tabulation. Assessment of human error will be calculated using HEART method in the form of human error probability value that occurs in the operator of the production process of batik cap. The results of the research is known in the production process of batik cap has 26 potential error from the whole production activity of batik cap in 6 work stations divided into 19 error at the time of implementation (action error), 5 error at checking and 2 error at during selection (selecting error). The highest human error probability value exists in the tasting station that is on the tasting activity of the fabric.

Keywords: Batik Cap, *Human Error*, SHERPA, HEART